

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu kedelai merupakan salah satu produk olahan kedelai yang cukup diminati oleh masyarakat karena banyaknya manfaat yang diperoleh. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dengan mengkonsumsi susu kedelai antara lain mengatasi masalah *lactose intolerance*, mengurangi kadar kolesterol darah, serta mencegah diabetes mellitus (Mudjajanto dan Kusuma, 2005).

Susu kedelai yang memiliki banyak keunggulan ternyata juga memiliki beberapa kekurangan, seperti adanya bau langu yang disebabkan oleh aktivitas enzim lipoksigenase serta kandungan asam amino metionin dan sistin yang relatif rendah jika dibandingkan dengan susu sapi. Adanya beberapa kekurangan tersebut menimbulkan gagasan untuk memperbaiki kualitas produk dengan cara mensubstitusi susu kedelai dengan bahan lain. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pensubstitusi dalam pembuatan susu kedelai adalah jagung manis.

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting selain padi dan gandum. Sebagai salah satu tanaman sereal, jagung memiliki kandungan metionin dan sistin yang tinggi namun kandungan asam amino lisinnya relatif rendah. Kandungan metionin dan sistin yang tinggi dapat digunakan untuk melengkapi kekurangan asam amino pada kedelai, sedangkan kandungan asam amino lisinnya yang rendah dapat ditutupi oleh protein kedelai yang memiliki kandungan lisin dalam jumlah besar (Winarno, 1993). Menurut Bressani (1981) dalam Omueti dan Ajomale (2005), minuman yang terbuat dari campuran bahan kacang-

kacangan (*legume*) dan sereal, dalam hal ini adalah minuman sari kedelai jagung, merupakan produk yang memiliki nilai nutrisi seimbang.

Menurut Omueti dan Ajomale (2005), minuman sari kedelai jagung dengan proporsi kedelai:jagung = 3:1 memiliki sifat yang lebih stabil selama proses penyimpanan daripada susu kedelai biasa. Hal ini disebabkan penambahan jagung pada susu kedelai akan membentuk suatu sistem koloid yang stabil pada sari kedelai jagung yang dihasilkan. Hasil penelitian Omueti dan Ajomale (2005) serta Kolapo dan Oladimedji (2008) juga menunjukkan bahwa substitusi parsial jagung (3:1) mampu meningkatkan kenampakan, rasa, aroma, konsistensi dan penerimaan secara keseluruhan, bahkan setelah produk disimpan.

Sari kedelai jagung merupakan produk minuman yang kaya akan nutrisi, meskipun demikian hal ini justru membuat minuman sari kedelai jagung menjadi *perishable* (mudah rusak). Tingginya tingkat kerusakan pada minuman sari kedelai jagung disebabkan karena produk pangan dengan kandungan nutrisi yang tinggi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba. Di samping itu tingginya kadar air pada minuman sari kedelai jagung juga menjadi faktor pendukung pertumbuhan mikroba sehingga makin meningkatkan resiko kerusakan produk.

Produk minuman sari kedelai jagung yang disimpan selama jangka waktu tertentu akan mengalami penurunan kualitas seiring dengan makin meningkatnya jumlah mikroba dalam produk. Peningkatan jumlah mikroba pada minuman sari kedelai jagung ini terjadi akibat tersedianya waktu yang cukup bagi mikroba untuk beregenerasi. Menurut Trihendrokesowo dkk. (1989), regenerasi mikroba di dalam produk pangan akan mengakibatkan perubahan fisik dan kimia produk. Selama pertumbuhannya mikroba akan mengeluarkan enzim yang dapat memecah komponen-komponen di dalam produk pangan menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana yang dapat

menyebabkan perubahan rasa, bau, dan konsistensi makanan sehingga menjadi tidak layak dikonsumsi (busuk) (Fardiaz, 1983; Trihendrokesowo dkk., 1989). Meskipun demikian kondisi penyimpanan yang kurang sesuai justru akan mengakibatkan penurunan jumlah mikroba selama penyimpanan. Menurut Darkuni (2001) dalam Iqbal (2008), pertumbuhan mikroba umumnya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Perubahan lingkungan dapat mengakibatkan perubahan sifat morfologi dan fisiologi mikroba. Salah satu faktor penting yang sangat mempengaruhi pertumbuhan mikroba adalah suhu penyimpanan produk.

Menurut Yudhabuntara (2003), penyimpanan pada suhu rendah (*refrigerator* dan *freezer*) akan menghambat pertumbuhan mikroba. Pertumbuhan mikroba akan semakin berkurang seiring dengan semakin rendahnya suhu. Bahkan di bawah suhu pertumbuhan minimumnya, pertumbuhan mikroba akan terhenti. Adanya penghambatan ini sering digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan mikroba dalam produk sehingga umur simpan produk dapat diperpanjang. Pada umumnya lamanya waktu penyimpanan produk akan berbanding terbalik dengan suhu penyimpanan yang digunakan. Sebagai contoh adalah pertumbuhan mikroba pada susu kedelai. Pada suhu ruang produk hanya dapat bertahan selama beberapa jam saja, namun jika susu kedelai disimpan pada suhu pendinginan (*refrigerator*) maka susu kedelai dapat bertahan selama beberapa hari.

Minuman sari kedelai jagung merupakan produk yang dikembangkan dari pembuatan susu kedelai, meskipun demikian produk ini memiliki daya tahan yang berbeda dengan susu kedelai. Hal ini disebabkan pensubstitusian jagung manis yang kaya akan gula pereduksi (glukosa dan fruktosa), sukrosa, serta pati akan mempengaruhi komposisi nutrisi produk, sehingga turut mempengaruhi pertumbuhan dan aktivitas mikroba yang

terdapat di dalamnya, terutama setelah produk mengalami penyimpanan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh variasi suhu dan waktu penyimpanan yang digunakan terhadap total mikroba dan sifat fisikokimia minuman sari kedelai jagung.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi suhu dan waktu penyimpanan terhadap total mikroba dan sifat fisikokimia minuman sari kedelai jagung.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi suhu dan waktu penyimpanan terhadap total mikroba dan sifat fisikokimia minuman sari kedelai jagung.